

1. Japanese Patent Application Laid-Open No. 60-139909

When a magnesium alloy part is fastened by an iron-base bolt, the magnesium alloy part is sometimes electrically corroded by a potential difference between a magnesium alloy and the iron-base bolt. In order to prevent this kind of corrosion, it is recommended that an aluminum alloy washer be interposed between the magnesium alloy part and the iron-base bolt. However, when the bolt is separated from the washer, it is necessary to mount the washer on each bolt and to fasten the bolt with the washer. This reduces workability in fastening the bolt and might lose the washer or forget to mount the washer during maintenance, inspection and the like.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-139909

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)7月24日

F 16 B 35/00
B 21 H 3/02
C 23 C 30/00

7526-3J
6939-4E
7141-4K

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 座金組込みボルトおよびその製造方法

⑯ 特 願 昭58-248658

⑰ 出 願 昭58(1983)12月27日

⑱ 発 明 者 藤 沢 義 和 東京都墨田区京島1-29-1
⑱ 発 明 者 鈴 木 達 也 新座市北野2-2-6
⑱ 発 明 者 樋 口 満 志 一宮市大字春明字神宮93
⑱ 発 明 者 志 賀 三 郎 可児市愛岐ヶ丘1丁目38
⑰ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都渋谷区神宮前6丁目27番8号
⑰ 出 願 人 株式会社名古屋螺子製 名古屋市中村区椿町17番15号
作所
⑲ 代 理 人 弁理士 落 合 健

明 細 書

ねじを形成することを特徴とする、座金組込みボルトの製造方法。

1. 発明の名称

座金組込みボルトおよびその製造方法

2. 特許請求の範囲

(1) 頭部と、それより突出する軸部とを備え、前記軸部は、前記頭部側に位置するねじの無い円筒部分と、転造によりねじを形成されたねじ部分とを有し、前記頭部および前記軸部に錫または錫合金メッキを施した鉄系ボルトと；前記ブラント部分に組込まれて前記ねじ部分により板止めされたアルミニウム合金製座金と；よりなる座金組込みボルト。

(2) 頭部と、それより突出する未加工軸部とを備えた鉄系ボルト素材に錫または錫合金メッキを施し、次いで前記未加工軸部にアルミニウム合金製座金を組込み、その後前記座金を前記頭部側に寄せて前記未加工軸部に転造加工を施すことにより

3. 発明の詳細な説明

本発明は座金組込みボルトおよびその製造方法に関する。

マグネシウム合金製部材を鉄系ボルトにより締結すると、マグネシウム合金と鉄系ボルト間の電位差によりマグネシウム合金製部材が電氣的に腐食されることがある。この種腐食を防止するためには、マグネシウム合金製部材と鉄系ボルトとの間にアルミニウム合金製座金を介在させればよいが、ボルトと座金とが別々であると、各ボルトに座金を組込んでボルト締結作業を行わなければならないので、作業性が悪く、また保守点検時等に座金を紛失したり、また組込むのを忘れたりおそれがある。

そこで、前記不具合を回避するため、座金を予めボルトに組込んだ座金組込みボルトが使用されている。この座金組込ボルトは、頭部と、それよ

- 3 -

り、または割れたりすることがあり、ねじの耐食性が低下する。

上記欠点を解消する第2の製造方法として、鉄系ボルト素材の軸部にアルミニウム合金製座金を嵌合し、次いで軸部に前記同様の転造加工を施し、その後頭部および軸部に亜鉛等のメッキおよびクロメート処理を施すことが考えられるが、この場合には座金がメッキ液により溶解されるので座金にマスキング処理を施さなければならず、その処理の作業性が悪いので量産性に欠けるという不具合がある。また転造加工後ダクロコーティングまたは塗装により耐食皮膜を形成することも考えられるが、座金に耐食皮膜を形成したのではアルミニウム合金本来の機能が損われるため、やはりマスキング処理が必要となり、前記同様の不具合がある。

本発明は上記に鑑み、耐食性に優れた前記座金

- 5 -

り突出する軸部とを備え、その軸部は頭部側に位置するねじの無い円筒部分と、転造によりねじを形成されたねじ部分とを有する鉄系ボルトと、ブランク部分に嵌合されてねじ部分により抜止めされた座金とより構成される。

しかしながら、従来の座金組込みボルトは、その耐食性または生産性において以下に述べるような種々の欠点がある。

座金組込みボルトの第1の製造方法としては、頭部と、それより突出する軸部とを備えた鉄系ボルト素材に亜鉛、クロム、ニッケル等のメッキ、塗装またはダクロコーティングを施して耐食皮膜を形成し、次いで軸部にアルミニウム合金製座金を嵌合し、その後座金を頭部側に寄せて軸部に転造加工を施すことによりねじを形成することが提案されているが、前記耐食皮膜は展延性に乏しいため転造工程およびねじ締結時に軸部より剝離し

- 4 -

組込みボルトおよび量産性の優秀な前記製造方法を提供することを目的とする。

以下、図面により本発明の一実施例について説明すると、第1図は本発明に係る座金組込みボルト1を示し、それは頭部2と、それより突出する軸部3とを備え、その軸部3は頭部2側に位置するねじの無い円筒部分4と、転造によりねじを形成されたねじ部分5とを有し、頭部2および軸部3には錫または錫合金メッキを施した鉄系ボルト6と、円筒部分4に組込まれてねじ部分5により抜止めされたアルミニウム合金製座金7とより構成される。

錫合金としては、60～95%の錫を含有する錫-亜鉛合金、錫-鉛合金、錫-銅合金等が該当し、メッキ層の厚さは $10 \pm 2 \mu$ 程度が良い。これら錫または錫合金は鉄系ボルト6との密着性が極めて良好でボルト締結時に剝離する等の不具合

- 6 -

を生じることがなく、優れた耐食性を示すものである。

次に、第2図により座金組込みボルト1の製造方法について説明する。

まず、第2図(a)に示すように頭部2と、それより突出する未加工軸部8とを備えた鉄系ボルト素材9を作製する。

次いで、第2図(a)に示すように鉄系ボルト素材9を錫または錫合金を用いた電解メッキ槽10に浸漬してメッキ処理を施す。

メッキ層を有する鉄系ボルト素材9の未加工軸部8に第2図(c)に示すようにアルミニウム合金製座金7を組込む。

次いで、第2図(d)に示すように座金7を頭部2側に寄せて未加工軸部8を転造ダイス11、12間に挟んで転造加工によりねじを形成する。これにより座金7は軸部3のねじの無い円筒部分

- 7 -

座金組込みボルト(c)は、厚さ8 μ の亜鉛メッキ層の形成、アルミニウム合金製座金の組込み、ねじの転造加工、クロメート処理の各工程を経て得られ、座金組込みボルト(d)は厚さ8 μ のニッケルメッキ層の形成、アルミニウム合金製座金の組込み、ねじの転造加工の各工程を経て得られ、座金組込みボルト(e)はダクロコレーティング処理、アルミニウム合金製座金の組込み、ねじの転造加工の各工程を経て得られたものである。

第3図から本発明座金組込みボルト(a)、(b)は、従来のもの(c)~(e)に比べて耐食性が大幅に向上していることが明らかである。

以上のように本発明に係る座金組込みボルトは、頭部と、それより突出する軸部とを備え、軸部は頭部側に位置するねじの無い円筒部分と、転造によりねじを形成されたねじ部分とを有し、頭部および軸部に錫または錫合金メッキを施した鉄

4にねじ部分5により抜止めされ、座金組込みボルト1が得られる。

錫または錫合金よりなるメッキ層は優れた展延性を有するので、転造加工時にメッキ層が剥離したり、または割れるといった不具合を生じることがなく、したがってねじ部分5の耐食性を何等損うことがない。

その後、第2図(e)に示すように座金組込みボルト1をクロメート処理槽13に浸漬してメッキ層の表面に防錆皮膜を形成し、耐食性を一層向上させる。

第3図は、前記各工程を経て得られた本発明に係る座金組込みボルト(a)、(b)と従来のもの(c)~(e)の塩水噴霧試験結果を示す。

座金組込みボルト(a)は、錫-亜鉛合金よりなる厚さ8 μ のメッキ層を有し、同(b)は錫よりなる厚さ8 μ のメッキ層を有する。

- 8 -

系ボルトと、円筒部分に組込まれてねじ部分により抜止めされたアルミニウム合金製座金とより構成されるので、錫または錫合金メッキ層の鉄系ボルトに対する良好な密着性と化学的安定性により優れた耐食性を有するものである。

また本発明に係る座金組込みボルトの製造方法によれば、頭部と、それより突出する未加工軸部とを備えた鉄系ボルト素材に錫または錫合金メッキを施し、次いで未加工軸部にアルミニウム合金製座金を組込み、その後座金を頭部側に寄せて未加工軸部に転造加工を施すことによりねじを形成するので、錫または錫合金メッキ層の優れた展延性を利用してねじの転造加工を行うことが可能で、これによりメッキ層の剥離、割れといった不具合を生じることのない、耐食性の優れた座金組込みボルトを得ることができる。また前記製造工程は連続的に行われ、座金に対するマスキング処理と

- 10 -

- 9 -

いつた技道的な作業を含まないので優秀な量産性を有する。さらにアルミニウム合金製座金には、その機能を妨げるような処理を全く行わないので、座金本来の目的を十分に達成することができる。

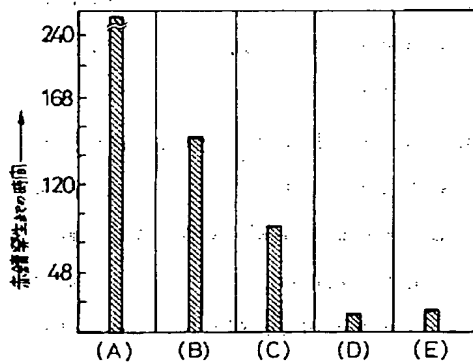
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る座金組込みボルトの一実施例の斜視図、第2図(a)乃至(e)は本発明に係る座金組込みボルト製造工程の一実施例の説明図、第3図は本発明に係る座金組込みボルトと従来のものとの塩水噴霧試験結果を示すグラフである。

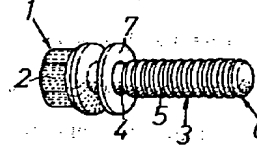
1…座金組込みボルト、2…頭部、3…軸部、4…円筒部分、5…ねじ部分、6…鉄系ボルト、7…アルミニウム合金製座金、8…未加工軸部、9…鉄系ボルト素材

- 11 -

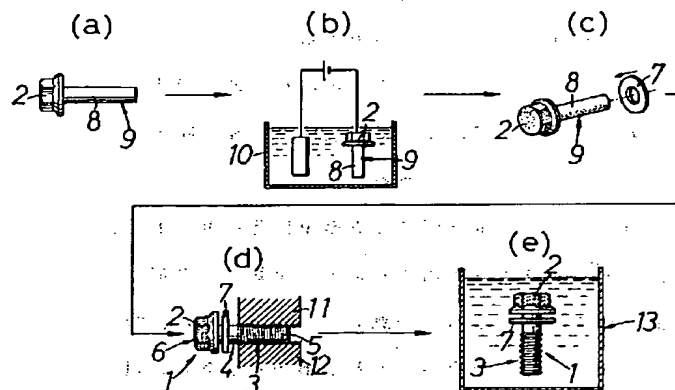
第3図



第1図



第2図



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-202784

(43)Date of publication of application : 04.08.1998

(51)Int.Cl.

B32B 15/08
B05D 7/14
B05D 7/24
C23C 14/14
C23C 28/00

(21)Application number : 09-011272

(71)Applicant : TOPY IND LTD
NITSUTOUSHIYA:KK

(22)Date of filing : 24.01.1997

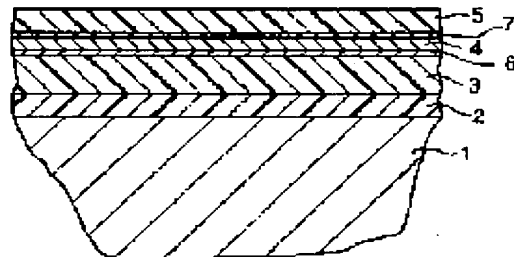
(72)Inventor : ABE KISHIRO
FUJIE TORU
SAITOU TAKUAKI
TSUCHIDA KENJI
AZUMA SHINICHIRO

(54) METAL MATERIAL SURFACE COATING STRUCTURE AND ITS FORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve corrosion resistance, reduction of a cost and a recycling property while brilliancy and a high-grade feel are maintained at least equal to a chromium plated mold in quality by a method wherein a first coating layer of solvent resin coating, a layer of metal or metal compound, and a resin top coat are successively formed on a foundation of a metal material.

SOLUTION: An electrodeposition coating layer 2 of resin is preferably provided onto a foundation of a metal material 1, a first coating layer 3 of solvent resin coating, a layer 4 of metal or metal compound (for example, a plated layer of metal), and a resin top coat layer 5 are successively formed. A surface of the foundation of the metal material 1 is preferably treated with chromate before electrodeposition coating. Further, primer layers 6, 7 may be formed on an under side and on an upper side of the metal or metal compound layer 4. The metal material foundation is composed of, for example, aluminum alloy, magnesium alloy, iron, etc. The metal material 1 is an optional component composed of metal, and is, for example, composed of a wheel of aluminum or aluminum alloy.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]